PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

H04Q 11/04

WO 98/53635 (11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

A2

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

26. November 1998 (26.11.98)-

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP98/02121

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. April 1998 (11.04.98)

(30) Prioritätsdaten:

197 20 719.7

16. Mai 1997 (16.05.97)

DE

alle Bestimmungsstaaten (71) Anmelder [DE/DE]; DEUTSCHE TELEKOM AG

Friedrich-Ebert-Allce 140, D-53113 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STOLZ, Helmit [DE/DE]; Am Gensberge 12, D-57080 Siegen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, JP, KR, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: DEVICE FOR MONITORING A CONNECTION SETUP

(54) Bezeichnung: VERBINDUNGSAUFBAU-ÜBERWACHUNGSVORRICHTUNG

(57) Abstract

The invention relates to a device for protecting a data terminal, specially a personal computer, connected to a digital communication network against unauthorized external access. To this end, the device (60) is interposed between at least one data terminal (20, 30) and a network terminal (50), which are connected via a terminal end connection (40). At least one storage device (80, 85) is provided for the intermediate storage of a call number transmitted by the data terminal (20, 30) via a control channel. At least one predetermined call number is filed in a second storage device (110). A comparator compares the call number stored in the intermediate memory with each of the predetermined stored call numbers. In case of positive comparison results, the device transmits the call number stored in the intermediate storage to the network terminal or blocks the transmission of the call number in case of negative comparison results thereby impeding connection to a hacker.

100 70

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz einer an ein digitales Kommunikationsnetz angeschalteten Datenendeinrichtung, insbesondere eines Personal-Computers, gegen unberechtigte externe Zugriffe. Dazu ist die Vorrichtung (60) zwischen wenlgstens eine Datenendeinrichtung (20, 30) und eine Netzabschlußeinrichtung (50) zwischengeschaltet, die über eine Endeinrichtungs-Anschlußleitung (40) verbunden sind. Wenigstens eine erste Speichereinrichtung (80, 85) ist vorgesehen, um eine von der Datenendeinrichtung (20, 30) über einen Steuerkanal übertragene Rufnummer zwischenzuspeichern. In einer zweiten Speichereinrichtung (110) ist wenigstens eine vorbestimmte Rufnummer abgelegt. Eine Vergleichseinrichtung vergleicht die zwischengespeicherte Rufnummer mit jeder gespeicherten vorbestimmten Rufnummer. In Abhängigkeit von einem positiven Vergleichsergebnis leitet eine Einrichtung die zwischengespeicherte Rufnummer zur Netzabschlußeinrichtung weiter oder sperrt in Abhängigkeit von einem negativen Vergleichsergebnis die Weitergabe der Rufnummer und verhindert damit einen Verbindungsaufbau zu einem Eindringling.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

	AL .	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
	AM	America	FI	Finalend	LT	Linapen	SK	Slowakei
	ΛT	Osterreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Scocgal
	ΑÜ	Australian	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
	AZ	Aserbaidechan	GB	Vereinigtra Knaigreich	MC	Monaco	TD	Tschad
	BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgieu	MD	Republik Moldan	TG	Togo
	BB	Barbados	GR	Ghana	MG	Madagaskar	T.J	Tadachikistan
1	BE	Belgica	GN	Guinea	MK	Die ebemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
	BF	Burking Paso	GR	Griechenland		Republik Mazodonica	TR	Türkei
	BG	Bulgarien	HU	Ungara	ML	Mali	11	Trinidad und Tobago
	BJ	Benin	IE.	Irland	MN	Mnagalei	UA	Ukraine
1	BR	Brasilien	IL.	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
	BY	Belarus	IS	Island	WW	Malewi	US	Vereinigte Staaten von
	CA.	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
	CF	Zemralafrikanische Republik	JР	Japan	NE	Niger	$\mathbf{u}\mathbf{z}$	Usbekistan
1	CG	Konzo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
	CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Ingosizwien
	CI	Côte d'Ivoire	KР	Demokratische Volkstepublik	NZ	Neusceland	ZW	Zimbabwe
	CM	Kamerum		Котеа	PL	Polen		
ı	CN	China	KR	Republik Kores	PT	Portugal		
1	CU	Kuba	ΚZ	Kasachsun	RO	Rumanien		
ı	CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
1	DE	Deutschland	u	Liechtenstein	SD	Sudan		
1	DK	Dinemark	LK	Sri Lanka	SE .	Schweden		
1	EE	Estland	LR	Liberia	SC	Singapur		
1								
1								

Verbindungsaufbau-Überwachungsvorrichtung

Die Erfindung handelt von einer Vorrichtung zum Schutz einer an ein digitales Kommunikationsnetz angeschalteten Datenendeinrichtung, insbesondere eines Personal Computers, gegen unberechtigte externe Zugriffe.

Datenendgeräte, wie z. B. Faxgeräte oder Personal Computer, sind teilnehmerseitig mittels einer eingesteckten ISDN-Schnittstellenkarte an den So-Bus einer ISDN-Anschlußkonfiguration angeschaltet. Es sind heutzutage Angriffssszenarien bekannt, bei denen während der Herstellung von solchen ISDN-Schnittstellenkarten in die jeweilige Kommunikations-Anwendungsschnittstelle sogenannte "Viren" oder "Trojanische Pferde" implementiert werden. Solche "Trojanischen Pferde" enthalten die Rufnummer eines Eindringlings und sind in der Lage, von dem befallenen Datenendgerät aus einen Verbindungsaufbau zu dem Eindringling aufzubauen, der danach unmittelbaren Zugriff zu Datenbeständen und Anwendungsprogrammen des befallenen Datenendgeräts hat.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der an ein digitales Kommunikationsnetz angeschaltete Datenendeinrichtungen gegen unberechtigte externe Zugriffe geschützt werden können.

Dieses technische Problem löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Um einen unberechtigten externen Zugriff auf eine an ein digitales Kommunikationsnetz angeschaltete
Datenendeinrichtung zu verhindern, ist eine Vorrichtung, im Nachfolgenden "Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät" genannt, zwischen wenigstens eine Datenendeinrichtung und eine Netzabschlußeinrichtung, die über eine Endeinrichtungs-Anschlußleitung verbunden sind, zwischengeschaltet. Das Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät enthält wenigstens eine erste Speichereinrichtung zum Zwischenspeichern einer von der Datenendeinrichtung über

2

einen Steuerkanal übertragenen Rufnummer. Darüber hinaus ist eine zweite Speichereinrichtung vorgesehen, in der wenigstens eine vorbestimmte Rufnummer ablegbar ist. Eine Vergleichseinrichtung dient dazu, die zwischengespeicherte Rufnummer mit jeder vorbestimmten gespeicherten Rufnummer zu vergleichen. Ferner enthält das Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät eine Einrichtung, die in Abhängigkeit von einem positiven Vergleichsergebnis der Vergleichseinrichtung die zwischengespeicherte Rufnummer zur Netzabschlußeinrichtung weiterleitet und in Abhängigkeit von einem negativen Vergleichsergebnis die Weitergabe der Rufnummer sperrt und damit einen Verbindungsaufbau zu einem der Rufnummer zugeordneten Teilnehmer verhindert.

Sind mehrere Datenendeinrichtungen an die Endeinrichtungs-Anschlußleitung angeschaltet, so ist in der zweiten Speichereinrichtung für jede Datenendeinrichtung wenigstens eine vorbestimmte Rufnummer abgespeichert. Auf diese Weise kann jede angeschaltete Datenendeinrichtung nur zu dem Teilnehmer eine Verbindung aufbauen, dessen Rufnummer in der zweiten Speichereinrichtung abgelegt ist.

Das Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät weist ferner eine Steuereinrichtung auf, die zweckmäßigerweise bei einem negativen Vergleichsergebnis die zwischengespeicherte Rufnummer aus der ersten Speichereinrichtung löscht.

Teilnehmerseitig ist in dem Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät ein Steuerkanal-Decoder vorgesehen, der die von der rufenden Datenendeinrichtung übertragene Verbindungsaufbauinformation empfängt und daraus die Rufnummer und die Identifikationsnummer der rufenden Datenendeinrichtung gewinnt.

Die Steuereinrichtung ist derart programmiert, daß sie unter Ansprechen auf die vom Steuerkanal-Decoder erhaltene Identifikationsnummer nur die in der zweiten Speichereinrichtung gespeicherten Rufnummern an die Vergleichseinrichtung anlegt, die der entsprechenden Datenendeinrichtung zugeordnet sind. Auf diese Weise wird verhindert, daß die Vergleichseinrichtung die

٠,

zwischengespeicherte Rufnummer mit allen in der zweiten Speichereinrichtung gespeicherten Rufnummern vergleichen muß.

Wird der Steuereinrichtung von der
Vergleichseinrichtung signalisiert, daß die
zwischengespeicherte Rufnummer mit einer der in der zweiten
Speichereinrichtung gespeicherten Rufnummer übereinstimmt,
deaktiviert sie den Steuerkanal-Decoder, so daß nach einem
Verbindungsaufbau die Endeinrichtungs-Anschlußleitung von der
angeschalteten Datenendeinrichtung durch das
Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät zur
Netzabschlußeinrichtung durchgeschaltet ist.

Die erste Speichereinrichtung zur Zwischenspeicherung einer zu rufenden Rufnummer ist zweckmäßigerweise ein Schieberegister, in das die Rufnummer seriell eingetaktet wird.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist die Netzabschlußeinrichtung eine ISDN-Anschlußkonfiguration mit einer So-Schnittstelle auf. Die ISDN-Anschlußkonfiguration kann für einen Basisanschluß umfassend zwei Nutzkanäle und einen Steuerkanal oder einen Primärmultiplexanschluß umfassend 30 Nutzkanäle und einen Steuerkanal ausgelegt sein. Bei der Endeinrichtungs-Anschlußleitung handelt es sich in diesem Fall um einen So-Bus, wobei der Steuerkanal der D-Kanal ist.

Das Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät kann eine Tastatur zur Eingabe der vorbestimmten Rufnummern in die zweite Speichereinrichtung aufweisen. Ergänzend oder alternativ kann eine Schnittstelle zum Anschalten eines Computers vorgesehen sein, über den die Steuereinrichtung programmierbar ist und die vorbestimmten Rufnummern für die jeweiligen Datenendeinrichtungen eingegeben werden können.

Falls ein externer Angriff auf eine angeschaltete Datenendeinrichtung erfolgt, ist eine Einrichtung zur optischen und/oder akustischen Signalisierung eines Verbindungsabbruchs vorgesehen.

Anstatt das Verbindungsaufbau-Überwachungsgeräts als separate Einheit in die Endeinrichtungs-Anschlußleitung

4

einzuschleifen, ist es denkbar, das Gerät in der Netzabschlußeinrichtung anzuordnen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein stark vereinfachtes Blockschaltbild eines ISDN-Netzes, an das beispielsweise zwei Endeinrichtungen angeschaltet sind, und

Fig. 2 das in Fig. 1 dargestellte, erfindungsgemäße Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät.

Fig. 1 zeigt schematisch dargestellt ein ISDN-Netz 10, an das zwei Datenendeinrichtungen, in unserem Beispiel zwei Personal-Computer 20 und 30, über einen So-Bus 40 und über eine Netzabschlußeinrichtung 50 angeschaltet sind. Für unser Beispiel sei angenommen, daß die Netzabschlußeinrichtung 50 für einen ISDN-Basisanschluß umfassend zwei B-Kanäle (Nutzkanäle) und einen D-Kanal (Steuerkanal) ausgebildet ist. Es sei darauf hingewiesen, daß die Erfindung in jedem digitalen Kommunikationsnetz Anwendung finden kann, in dem Verbindungsaufbauinformationen über einen getrennten Steuerkanal übertragen werden. Jeder Personal-Computer 20, 30 ist mit einer ISDN-Schnittstellenkarte versehen, über die er an den So-Bus 40 angeschaltet ist. Der hier benutzte So-Bus 40 kann mit maximal acht Endeinrichtungen verbunden sein. Falls in einer oder beiden ISDN-Schnittstellenkarten der jeweiligen Computer 20 und 30 ein sogenanntes Trojanisches Pferd implementiert ist, können die befallenen Computer 20 und 30 veranlaßt werden, zu einem Angreifer eine Verbindung aufzubauen, über die der Angreifer unmittelbar in die Personal-Computer 20 und 30 eindringen kann. Um einen solchen Angriff zu vermeiden, ist teilnehmerseitig in den So-Bus 40 zwischen den Personal-Computern 20 und 30 und der Netzabschlußeinrichtung 50 ein Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät 60 eingeschleift. Wie nachfolgend noch ausführlicher erläutert wird, dient das Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät 60 dazu, den Aufbau einer Verbindung nur zu vorbestimmten Teilnehmern zuzulassen.

Fig. 2 zeigt ein mögliches Blockschaltbild zur schaltungstechnischen Realisierung des Verbindungsaufbau-Überwachungsgerätes 60. Teilnehmerseitig weist das Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät einen Steuerkanal-Decoder, in unserem Beispiel einen D-Kanal-Decoder 70, auf. Der D-Kanal-Steuerkanal-Decoder 70 hat die Aufgabe, die von den Personal-Computern 20 und 30 kommenden Verbindungsaufbau-Informationen zu empfangen und daraus die gewünschte Rufnummer sowie die den jeweiligen Personal-Computer kennzeichnende Identifikationsnummer zu gewinnen. Da der hier benutzte ISDN-Basisanschluß über zwei B-Kanäle verfügt, können die beiden Personal-Computer 20 und 30 gleichzeitig mit verschiedenen Teilnehmern kommunizieren. Aus diesem Grund ist der D-Kanal-Decoder 70 ausgangsseitig mit zwei Speichereinrichtungen 80, 85 verbunden. Die Speichereinrichtungen 80, 85 können als Schieberegister ausgebildet sein. Eingangsseitig ist der D-Kanal-Decoder mit dem So-Bus 40 verbunden. Der So-Bus 40 verläßt ausgangsseitig den D-Steuerkanal-Decoder 70 und führt an den Eingang der Netzabschlußeinrichtung 50. Jedes Schieberegister 80, 85 ist beispielsweise über einen Schalter 90 bzw. 95 mit dem So-Bus 40 am Ausgang des D-Steuerkanal-Decoders 70 verbunden. Der D-Steuerkanal-Decoder 70 filtert, wie bereits erwähnt, aus der Verbindungsaufbauinformation die Rufnummer aus und schiebt sie in eines der Schieberegister 80, 85 ein. Der Ausgang der Schieberegister 80, 85 ist jeweils eingangsseitig mit einer Vergleichseinrichtung 100 verbunden. An einen weiteren Eingang der Vergleichseinrichtung 100 ist eine Speichereinrichtung 110 angeschlossen, in der für jeden Personal-Computer 20 und 30 vorbestimmte Rufnummern abgelegt sind. Eine Steuereinrichtung 120 ist eingangsseitig mit einem Ausgang des D-Steuerkanal-Decoders 70 verbunden und empfängt von dem D-Steuerkanal-Decoder 70 die Identifikationsnummer des jeweils rufenden Personal-Computers 20 und/oder 30. Ferner ist die Steuereinrichtung 120 mit den beiden Schaltern 90 und 95, der Speichereinrichtung 110 und der Vergleichseinrichtung 100 verbunden. Das

Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät 60 kann ferner eine Tastatur aufweisen, über die die vorbestimmten Rufnummern für die Personal-Computer 20 und 30 in die Speichereinrichtung 110 eingegeben werden können. Alternativ oder ergänzend kann das Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät 60 eine Schnittstelle aufweisen, an die ein Computer (nicht dargestellt) angeschaltet sein kann. Mit Hilfe des Computers können beispielsweise vorbestimmte Rufnummern in die Speichereinrichtung 110 eingeschrieben werden. Die Steuereinrichtung 120 ist auch mit einer optischen und/oder akustischen Warneinrichtung (nicht dargestellt) verbunden. Die Warneinrichtung wird von der Steuereinrichtung 120 aktiviert, einem Verbindungsabbruch zu signalisieren, wenn die Vergleichseinrichtung 100 feststellt, daß die im Schieberegister 80 und/oder 85 zwischengespeicherte Rufnummer nicht mit einer der in der Speichereinrichtung 110 abgelegten Rufnummer übereinstimmt. Beispielsweise kann das Warnsignal über den D-Kanal des So-Busses 40 zum Personal-Computer 20, 30 gesendet werden und dort ein optisches oder akustisches Warnsignal auslösen. Obwohl das erfindungsgemäße Verbindungsaufbau-Überwachungsgerät 60 als separate Einrichtung beschrieben ist, kann es in der Netzabschlußeinrichtung 50 selbst angeordnet sein. Die Speisung des Verbindungsaufbau-Überwachungsgeräts 60 erfolgt beispielsweise über eine eigene Stromversorgungseinrichtung (nicht dargestellt).

Es wird nunmehr die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Verbindungsaufbau-Überwachungsgeräts 60 erläutert. Es sei angenommen, daß in der Speichereinrichtung 110 für den Personal-Computer 20 zwei Rufnummern, beispielsweise die Rufnummern 1010 und 1111, und für den Personal-Computer 30 ebenfalls zwei Rufnummern, beispielsweise die Rufnummern 1000 und 0001, abgelegt sind. Im Anfangszustand seien ferner die Schalter 90 und 95 geöffnet. Wir gehen zunächst davon aus, daß der Personal-Computer 20 einen Verbindungsaufbau zu einem Teilnehmer mit der Rufnummer 1111 einleiten möchte. Dazu sendet er über den D-Kanal des SO-Busses 40 in einem

7

festgelegten Protokoll die Rufnummer 1111 zum ISDN-Netz 10. Die vom Personal-Computer 20 ausgesendete Verbindungsaufbauinformation, die sowohl die Rufnummer 1111 als auch seine Identifikationsnummer enthält, wird zum D-Kanal-Decoder 70 des Verbindungsaufbau-Überwachungsgerätes 60 übertragen. Der D-Kanal-Decoder 70 leitet aus der Verbindungsaufbauinformation die Identifikationsnummer ab und überträgt sie zur Steuereinrichtung 120. Die Steuereinrichtung 120 sorgt dafür, daß die beiden in der Speichereinrichtung 110 für den Personal-Computer 20 gespeicherten Rufnummern 1111 und 1010 nacheinander an die Vergleichseinrichtung 100 angelegt werden. Der D-Kanal-Decoder 70 leitet außerdem aus den empfangenen Verbindungsaufbauinformationen die Rufnummer 1111 ab und leitet sie an das Schieberegister 80 weiter. Anschließend wird die zwischengespeicherte Rufnummer des Schieberegisters 80 an die Vergleichseinrichtung 100 angelegt und nacheinander. mit den beiden Rufnummern, die von dem Speicherregister 110 angelegt werden, verglichen. Die Vergleichseinrichtung 100 signalisiert der Steuereinrichtung 120, daß die zwischengespeicherte Rufnummer mit einer der beiden vorbestimmten Rufnummern übereinstimmt, die dem Personal-Computer 20 zugeordnet sind. Daraufhin schließt die Steuereinrichtung 120 den Schalter 90, und das Schieberegister 80 schiebt die gespeicherte Rufnummer 1111 auf den So-Bus 40. Die akzeptierte Rufnummer wird über die Netzabschlußeinrichtung 50 zu einer entsprechenden Vermittlungsstelle des ISDN-Netzes 10 übertragen, woraufhin eine Verbindung zwischen dem Personal-Computer 20 und dem gerufenen Teilnehmer mit der Rufnummer 1111 hergestellt wird. Nachdem die Rufnummer zum ISDN-Netz 10 übertragen worden ist, deaktiviert die Steuereinrichtung 120 den D-Kanal-Decoder 70 und öffnet wieder den Schalter 90. Auf diese Weise ist der Personal-Computer 20 unmittelbar über den So-Bus 40 mit der Netzabschlußeinrichtung 50 und mit dem gerufenen Teilnehmer verbunden. Jetzt können zwischen dem gerufenen Teilnehmer und dem Personal-Computer 20 Daten ausgetauscht werden.

8

Es sei ferner angenommen, daß auch der zweite Personal-Computer 30 einen Verbindungswunsch hat. Dazu sendet der Personal-Computer 30 seine Verbindungsaufbauinformationen zunächst zum D-Steuerkanal-Decoder 70. In unserem Beispiel enthält aber die ISDN-Schnittstellenkarte des Personal-Computers 30 ein Trojanisches Pferd, das diesen Verbindungsaufbauwunsch mit der Rufnummer 0110 einleiten möchte. Der D-Kanal-Decoder 70 filtert die Rufnummer aus der Verbindungsaufbauinformation heraus und schiebt sie in das Schieberegister 85. Ferner entnimmt der D-Kanal-Decoder 70 der Verbindungsaufbauinformations die Identifikationsnummer des Personal-Computers 30 und leitet diese der Steuereinrichtung 120 zu. Die Steuereinrichtung 120 sorgt wiederum dafür, daß diesmal die beiden dem Personal-Computer 30 zugeordneten Rufnummern 0001 und 1000 aus der Speichereinrichtung 110 an die Vergleichseinrichtung 100 nacheinander angelegt werden. Die Vergleichseinrichtung 100 vergleicht nun nacheinander die in dem Schieberegister 85 zwischengespeicherte Rufnummer 0110 mit den zulässigen Rufnummern für den Personal-Computer 30. Da die Vergleichseinrichtung 100 keine Übereinstimmung zwischen den Rufnummern feststellt, bleibt der Schalter 95 geöffnet, und der Verbindungsaufbau wird damit abgebrochen. Gleichzeitig löscht die Steuereinrichtung 120 den Inhalt des Schieberegisters 85.

Darüber hinaus wird die nicht dargestellte optische und akustische Warneinrichtung aktiviert, um den Verbindungsabbruch und damit dem Teilnehmer einen externen Angriff auf den Personal-Computer 30 zu signalisieren. 9

Patentansprüche

- 1. Vorrichtung zum Schutz einer an ein digitales Kommunikationsnetz angeschalteten Datenendeinrichtung gegen unberechtigte externe Zugriffe, mit folgenden Merkmalen: die Vorrichtung (60) ist zwischen wenigstens eine Datenendeinrichtung (20, 30) und eine Netzabschlußeinrichtung (50), die über eine Endeinrichtungs-Anschlußleitung (40) verbunden sind, zwischengeschaltet, wenigstens eine erste Speichereinrichtung (80, 85) zum Zwischenspeichern einer von der Datenendeinrichtung (20, 30) über einen Steuerkanal übertragenen Rufnummer, eine zweite Speichereinrichtung (110), in der wenigstens eine vorbestimmte Rufnummer ablegbar ist, eine Vergleichseinrichtung (100), die die zwischengespeicherte Rufnummer mit jeder gespeicherten Rufnummer vergleicht, und eine Einrichtung (120, 90, 95), die in Abhängigkeit von einem positiven Vergleichsergebnis die zwischengespeicherte Rufnummer zur Netzabschlußeinrichtung (50) weiterleitet oder in Abhängigkeit von einem negativen Vergleichsergebnis die Weitergabe der Rufnummer sperrt.
- 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der zweiten Speichereinrichtung (110) für jede Datenendeinrichtung (20, 30) wenigstens eine vorbestimmte Rufnummer speicherbar ist.
- 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Steuereinrichtung (120), die bei einem negativen Vergleichsergebnis die Rufnummer aus der ersten Speichereinrichtung (80, 85) löscht, und durch einen Steuerkanal-Decoder (70), der aus einer von der Datenendeinrichtung (20, 30) überträgenen Verbindungsaufbauinformation die Rufnummer und die

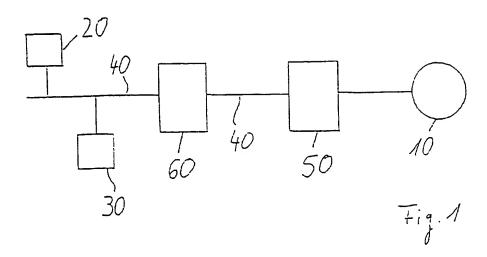
10

Identifikationsnummer der Datenendeinrichtung (20, 30) erhält.

- 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (120) unter Ansprechen auf die vom Steuerkanal-Decoder (70) erhaltene Identifikationsnummer nur die in der zweiten Speichereinrichtung (110) gespeicherten Rufnummern an die Vergleichseinrichtung (100) anlegt, die der entsprechenden Datenendeinrichtung (20, 30) zugeordnet sind.
- 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (120) bei einem positiven Vergleichsergebnis den Steuerkanal-Decoder (70) deaktiviert.
- 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Speichereinrichtung (80, 85) ein Schieberegister ist.
- 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzabschlußeinrichtung (50) eine ISDN-Anschlußkonfiguration mit einer SO-Schnittstelle aufweist, daß die Endeinrichtungs-Anschlußleitung (40) ein SO-Bus ist, und daß der Steuerkanal der D-Kanal ist.
- 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Tastatur zur Eingabe der vorbestimmten Rufnummern.
- 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Schnittstelle zum Anschalten eines Computers.

- 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur optischen und/oder akustischen Signalisierung eines Verbindungsabbruchs bei einem negativen Vergleichsergebnis.
- 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (60) in der Netzabschlußeinrichtung (50) integriert ist.
- 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Energieversorgungseinrichtung.

1 / 1



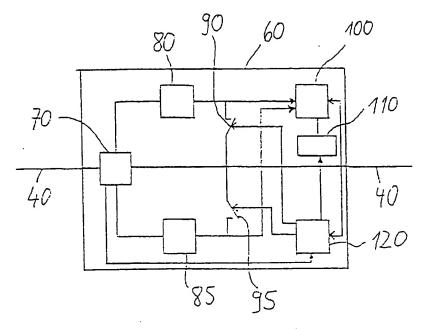


Fig. 2

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

H04Q 11/04

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

A3

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

26. November 1998 (26.11.98)

25. Februar 1999 (25.02.99)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP98/02121

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. April 1998 (11.04.98)

(30) Prioritätsdaten:

197 20 719.7

16. Mai 1997 (16.05.97)

Veröffentlicht DE

Mit internationalem Recherchenbericht.

IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, JP, KR, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,

Bestimmungsstaaten alle (71) Anmelder (für TELEKOM AG DEUTSCHE

Friedrich-Ebert-Allee 140, D-53113 Bonn (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: [DE/DE];

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STOLZ, Helmut [DE/DE]; Am Gensberge 12, D-57080 Siegen (DE).

(54) Title: DEVICE FOR MONITORING A CONNECTION SETUP

(54) Bezeichnung: VERBINDUNGSAUFBAU-ÜBERWACHUNGSVORRICHTUNG

(57) Abstract

The invention relates to a device for protecting a data terminal, specially a personal computer, connected to a digital communication network against unauthorized external access. To this end, the device (60) is interposed between at least one data terminal (20, 30) and a network terminal (50), which are connected via a terminal end connection (40). At least one storage device (80, 85) is provided for the intermediate storage of a call number transmitted by the data terminal (20, 30) via a control channel. At least one predetermined call number is filed in a second storage device (110). A comparator compares the call number stored in the intermediate memory with each of the predetermined stored call numbers. In case of positive comparison results, the device transmits the call number stored in the intermediate storage to the network terminal or blocks the transmission of the call number in case of neg100

ative comparison results thereby impeding connection to a hacker.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz einer an ein digitales Kommunikationsnetz angeschalteten Datenendeinrichtung, insbesondere eines Personal-Computers, gegen unberechtigte externe Zugriffe. Dazu ist die Vorrichtung (60) zwischen wenigstens eine Datenendeinrichtung (20, 30) und eine Netzabschlußeinrichtung (50) zwischengeschaltet, die über eine Endeinrichtungs-Anschlußleitung (40) verbunden sind. Wenigstens eine erste Speichereinrichtung (80, 85) ist vorgesehen, um eine von der Datenendeinrichtung (20, 30) über einen Steuerkanal übertragene Rufnummer zwischenzuspeichern. In einer zweiten Speichereinrichtung (110) ist wenigstens eine vorbestimmte Rufnummer abgelegt. Eine Vergleichseinrichtung vergleicht die zwischengespeicherte Rufnummer mit jeder gespeicherten vorbestimmten Rufnummer. In Abhängigkeit von einem positiven Vergleichsergebnis leitet eine Einrichtung die zwischengespeicherte Rufnummer zur Netzabschlußeinrichtung weiter oder spent in Abhängigkeit von einem negativen Vergleichsergebnis die Weitergabe der Rufnummer und verhindert damit einen Verbindungsaufbau zu einem Eindringling.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

	AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
	AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
	AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
	ΑÜ	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
	AZ.	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tyched
	BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
	BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
	BE		GN	Guines	MK	Die chematige jugoslawische	TM	Turkmenistan
		Belgien Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
	DF		HU	Ungare	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
	BG	Bulgarico	IR.	Irland	MN	Mongolci	ŪΑ	Ukraine
	BJ	Benin	n.	luzei	MOR	Mauretanien	UG	Uganda
	BR	Brasilien	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigie Staaten von
	BY	Belanus	LL.	Italien	MX	Mexiko		Amerika
	CY	Kanada			NE	Niger	UZ.	Ukhekistan
l	CP	Zentralafrikanische Republik	JР	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
l	CG	Kongo	KE	Kenia			YU	Jugoslawien
ı	CII	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	zw	Zimbahwe
	CI	Côte d'Ivoire	K.P	Demokratische Volksrepublik	NZ.	Neuseeland	247	Zimbabwe
l	CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
	CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
l	CU	Kuba	KZ	Rasachstan	RO	Rumanien		
l	CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderstion		
١	DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
١	DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
١	RE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		
١								,
ł								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 98/02121

A. CLASS	SIFICATION OF SUBJECT MATTER					
IPC ⁶ : H 04 Q 11/04						
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC						
	S SEARCHED cumentation searched (classification system followed by c	lassification symbols)	· ·			
IPC ⁶ :	H 04 L,H 04 M,H 04 Q					
		141	<u> </u>			
Documentation	on searched other than minimum documentation to the extension	ent that such documents are included in th	e neios searched			
Electronic dat	a base consulted during the international search (name of	data base and, where practicable, scarch to	erms used)			
			0.0			
<u></u>						
C. DOCUN	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		D 1 to doin No			
Category*	Citation of document, with indication, where app	ropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.			
	GB 2301264 A (MITSUBISHI DENKI KA	ADJICUTAL NATCHA)	1			
A	27 November 1996 (27.11.96), a					
. !						
	line 1'- page 10, line 13, fig	y. 5, Claims 1,2	111			
	US 5369707 A (FOLLENDORE, III) 29	1				
A		•				
	(29.11.94), abstract, column 1, line 5 - column 4,					
•	line 15, fig. 4, claim 1.					
A	US 5548635 A (BRADLEY et al.) 20	August, 1996				
^	(20.08.96)	7,494,00				
	(20:00:30)					
·						
Furth	er documents are listed in the continuation of Box C.	See patent family annex.				
	categories of cited documents: em defining the general state of the art which is not considered	T later document published after the int date and not in conflict with the app the principle or theory underlying t	pication but cated to understand			
to be o	of particular relevance document but published on or after the international filing date ent which may throw doubts on priority claim(s) or which is	"X" document of particular relevance; the	he claimed invention cannot be sidered to involve an inventive			
cited t	to establish the publication data of another chanton or other leason (as specified)	"Y" document of particular relevance; to considered to involve an inventive	he cisimed invention cannot be the step when the document is			
means		heing obvious to a person skilled in	the art			
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "&" document member of the same patent family						
Date of the	actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report				
04 No	vember 1998 (04.11.98)	03 November 1998 (03.11.98)				
Name and	mailing address of the ISA/	Authorized officer				
	pean Patent Office	T-lhN-				
Facsimile	No	Telephone No.				

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internatio TARKETZECHEN PCT/EP 98/0212

A VIACO	H771.001					
A. KIASSIFTZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES						
	04 Q 11/04					
		•				
Nach der in	sternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Kl	lacefikation und der IPKB				
	RCHIERTE GEBIETE					
1	ter Mindesiprufnoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymb	oic)				
н	04 L,H C4 M,H O4 Q					
Recherchier	te aber nicht zum Mindesprußtoff gehörende Veröffentlichungen, zo	oweit diese unter die recherchierten Gebiete	fallen -			
			· •			
	<u>.</u>					
Withrend or	r internazionalen Recherche konsulperte elektronische Datenbank (N	lame der Datenbank und evil. verwendete	SuchbegniTe)			
		•				
C. ALS W	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	***				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angab	e der in Betracht kommenden Teils	Betr. Anspruch Nr.			
A	GB 2301254 A		1			
	(MITSUBISHI DENKI KAR					
	KAISHA) 27. November (27.11.96).	1996				
	Zusammenfassung, Seit	te 1.				
	Zeile 1 - Seite 10, Zeile 13,					
	Fig. 5, Ansprüche 1,2		ł			
A	US 5369707 A		1			
	(FOLLENDORE, III)					
	29. November 1994 (29 Zusammenfassung, Spal	• •				
	Zeile 5 - Spalte 4, 2		1			
	Fig. 4, Anspruch 1.					
A	US 5548535 A					
	(BRADLEY et al.) 20.	August				
	1996 (20.08.96).	•				
	distribute and and					
	ere Veröffentlichungen und der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	Siehe Anhang Patent/armile .				
		T Spätere Veröffentlichung, die nach der oder dem Prioritätziatum veröffentlic	m internationalen Anmeldedatum ht worden ist und mit der			
A verous	entlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiers, icht als bezonders bedeutsam anzuschen ist	Anmeldung micht kollidiert, sondern r	ur zum Verstandras des der			
E ilteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anneidedatum veroffentlicht worden ist Anneidedatum veroffentlicht worden ist						
"L" Verôffe	milichung, die geeignet ist, einen Prioritatisanspruch zweiselhaft er-	"X" Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffent	ischung nicht als neu oder auf			
schanen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungstaltum einer erfinderischer Tätigkeit berühend betrachtet werden anderen im Recherchenbenicht genannten Veröffentlichung belegt werden zur Veröffentlichung von beröffentlichung die bespronntete Erfindung						
suspection ()						
"O" Veröffentlichunge, die zich auf eine mündliche Offenbarung. Veröffentlichungen dieser Kategorie in Veröfindung gebracht wird und dies Benutzung, eine Ausziellung oder andere Maßnahmen bezieht						
P. Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeidedatum, aber nach dem beanspruchten Prioniziedatum veröffentlicht worden ist						
Datum des Absenbusses der internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenbenschis						
	04 November 1998					
			0 3, 11. 98			
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Bevollmachtigter Bediensteter						
Europäisches Patentamt, P.B. 1812 Patentlaan 2						
NL - 1230 HV Rijswajk Tel. (+ 31-70) 344-2040, Tx. 31 651 epo nl. GRÖSSING e.h.						
	Fax (+ 31-70) 340-3016					

PEST AVAILABLE COPY

ANHANG

ANNEX

ANNEXE

zum internationalen Recherchen-bericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

to the International Search Report to the International Patent Application No.

au rapport de recherche inter-national relatif à la denamde de brevet international n°

PCT/EP 98/02121 SAE 196651

In diesen Anhang sind die Mitglieder der Patentfaailien der is obenge- members relating to the patent documents nammen internationalen Recherchenbericht cited in the above-mentioned internationalen Recherchenbericht cited in the above-mentioned internationalen Recherchenbericht cited in the above-mentioned international report. The Office is in no way liable for these particulars which are given serely for the purpose of information.

La presente annexe indique les members de la famille de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reseignements fournes aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reseignements fournes aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets relatifs aux documents dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets relatifs aux documents dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets relatifs aux documents aux documents dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reports de la famille de brevets relatifs aux documents de la famille de brevets relatifs aux documents dans le rapport de recherche international visée ci-dessus les reports de la famille de brevets relatifs aux documents de la famille de brevets

Is Recherchenbericht angeführtes Patentdokusent Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rappurt de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
GB A1 2301264	27-11-96	GB AO 9510799	19-07-95
US A 5369707	29-11-94	CA AA 2101176	28-07-94
US A 5548635	20-08-96	CA AA 2133950	22-07-95

The Make Supply Spin

THIS PAGE BLANK (USPTO)